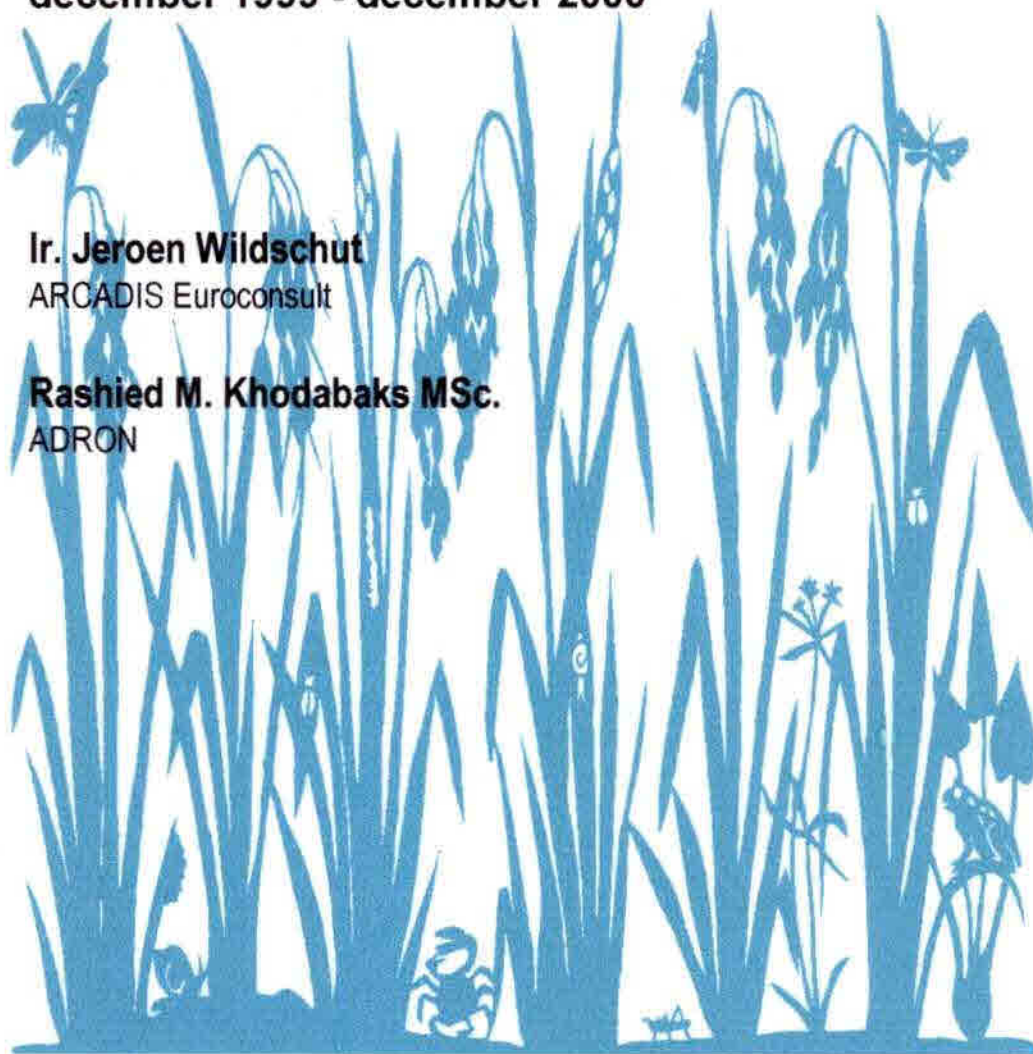


## **RIJSTONDERZOEK**

december 1999 - december 2000

**Ir. Jeroen Wildschut**  
ARCADIS Euroconsult

**Rashied M. Khodabaks MSc.**  
ADRON



---

**Stichting Nationaal Rijstonderzoeks Instituut (SNRI)**  
(Foundation for Rice Research in Suriname)

**December 2000**



# RIJSTONDERZOEK

december 1999 - december 2000

Rapport no 11

## INHOUD

<b>I</b>	<b>Rassenproeven bij boeren</b> .....	<b>1</b>
	Inleiding	
	Resultaten	
	Conclusies en aanbevelingen	
<b>II</b>	<b>Minimum Tillage</b> .....	<b>6</b>
	Inleiding	
	Minimum Tillage droog .....	<b>6</b>
	Achtergronden	
	Proefopzet	
	Resultaten	
	Conclusies en aanbevelingen	
	Minimum Tillage nat .....	<b>10</b>
	Achtergronden	
	Proefopzet	
	Resultaten	
	Conclusies en aanbevelingen	
<b>III</b>	<b>De ontwikkeling van de rijstproductie vanaf 1960, Een vergelijking tussen SURINAME en GUYANA</b> .....	<b>14</b>
	Inleiding	
	Suriname	
	Guyana	
	Discussie	
	Conclusies	
<b>IV</b>	<b>IPM georiënteerd onderzoek op ADRON</b> .....	<b>17</b>
	Inleiding	
	Resultaten van eerder onderzoek	
	Perceptie van de boeren en hun spuitgedrag	
	IPM proeven	
	ADRON's IPM onderzoek in de toekomst	
	Literatuur	
<b>V</b>	<b>De invloed van ras en teeltmaatregelen op de verwerkingskwaliteit van padie</b> .....	<b>24</b>
	Inleiding	
	Rassen	
	Teeltmaatregelen	
	Percentage hele cargo op het totaal cargogewicht	
	Percentage kalkkorrels	
	Percentage hele witte korrels na het slijpen van hele cargo	
	Conclusies en aanbevelingen	

# I RASSENPROEVEN BIJ BOEREN

## 1 Inleiding

In een simpele proefopzet van 4-8 plots van 5x5m<sup>2</sup> in één blok, zijn sinds eind 1996 door het ADRON de opbrengsten van verscheidene nieuwe lijnen op boerenvelden vergeleken met Eloni en soms ook met Groveni.

In totaal zijn in deze periode 61 proeven geogost en verwerkt. Aantallen geogoste plots per lijn en per seizoen staan vermeld in tabel 1. Per locatie zijn gegevens verzameld waarmee het wanneer en hoeveel van de door de boer uitgevoerde teeltmaatregelen bepaald kon worden. Daarnaast is in seizoen 99A aan 35 boeren 5 kg zaaizaad uitgedeeld van elk van de rassen ADRON-101, -102, -109 en -110, met het verzoek deze te zaaien en te beoordelen. Deze boeren is het erop volgende seizoen gevraagd hun mening te geven over elk ras m.b.t. tot opbrengst, planttype, dorsbaarheid etc. (zie missie rapport "ADRON's Rijstveredelingswerk", D HilleRisLambers, juli 2000).

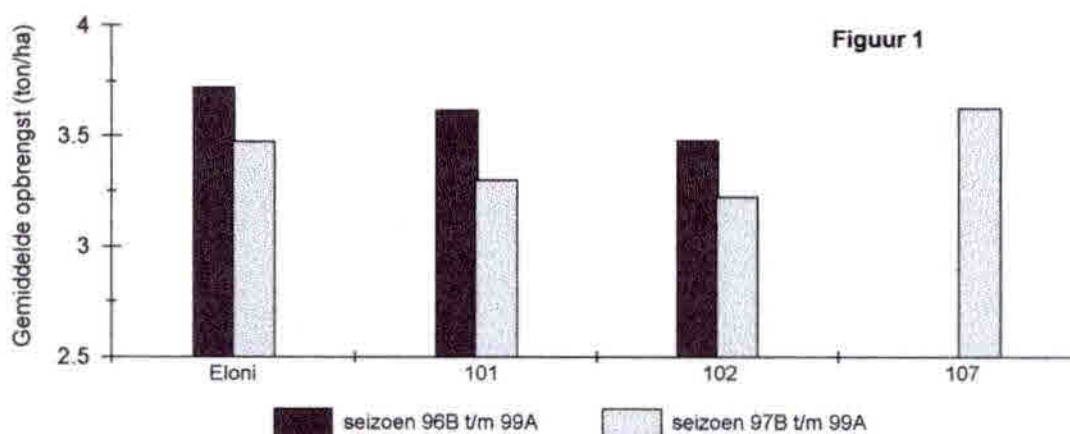
Tabel 1: aantallen geogoste plots per seizoen.

Seizoen	Rassen		ADRON's lijnen:							
	Eloni	Groveni	101	102	107	108	110	-19	-216	-220
96B	4	4	5	4	-	-	-	3	-	4
97A	7	7	9	9	-	-	-	10	-	10
97B	11	11	14	14	12	-	-	15	14	14
98A	8	-	9	9	9	8	9	-	-	-
98B	7	-	6	7	8	8	7	-	-	-
99A	14	-	13	13	14	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>51</b>	<b>22</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>43</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>28</b>

## 2 Resultaten

De gemiddelde opbrengsten van de meest geteste lijnen ADRON-101, -102 en -107 verschillen niet significant van Eloni. Er is wel een significant (LSD 5% = 285 kg/ha) verschil tussen ADRON-107 en ADRON-101 of -102 (figuur 1).

De opbrengst van Eloni varieert sterk over de verschillende velden. Door de gemiddelde opbrengst van de 30% van de velden met voor een bepaalde variabele de laagste waarden te vergelijken met de gemiddelde opbrengst van de 30% velden met voor die variabele de hoogste waarden (contrastanalyse, zie ADRON rapport 6) kon worden vastgesteld dat de variatie in de opbrengst van Eloni voor een deel te verklaren is uit variatie in inzaaidatum,



ureumdosis, het percentage rode rijst en het handhaven van de waterlaag. Ook de opbrengstverschillen tussen de 6 seizoenen zijn significant. Dit is in overeenstemming met de resultaten van het vergelijkend veldonderzoek (ADRON Rapport 6).

Op het verschil in opbrengst tussen ADRON-102 met Eloni hadden echter alleen de inzaaidatum en de ureumdosis effect, zie tabel 2. ADRON-101 en ADRON-107 vertoonden dezelfde trend. Dit betekent dat:

- de 100-dagen lijnen evenveel opbrengst derven door rode rijst als Eloni.
- het in slechte seizoenen niet beter of slechter doen dan Eloni.
- net zo gunstig reageren op late eerste drainage ("onder water zaaien") als Eloni.

Tabel 2: Effect van de belangrijkste variabelen, bepaald via het contrast tussen de 30% laagste en hoogste waarden, op de opbrengst (kg/ha) van Eloni en op het opbrengstverschil ADRON-102 minus Eloni.

Variabele	Eloni			ADRON-102 minus Eloni		
	-30%	+30%	p-waarde	-30%	+30%	p-waarde
Relatieve inzaaidatum*	4333	2581	0.001	-831	196	0.002
Rode rijst (pluimen/m <sup>2</sup> )	4068	2711	0.028	-684	137	0.170
de 4-6 seizoenen	2846	4776	0.000	-107	-420	0.391
datum eerste drainage	3293	4472	0.018	-420	-341	0.835
Ureum/ha Bem3	3771	5193	0.048	-233	-990	0.085
Ureum/ha Bem2	3186	4293	0.080	0	-331	0.280
totaal Ureum (Kg/ha)	2755	4890	0.000	217	-632	0.021

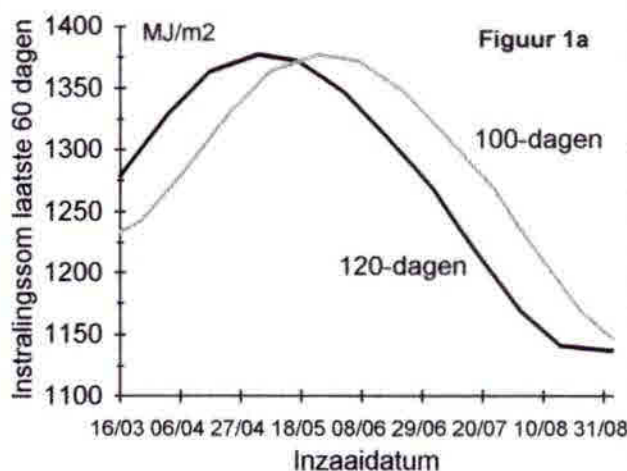
\*gerekend vanaf 1 maart voor seizoen A en vanaf 15 september voor seizoen B

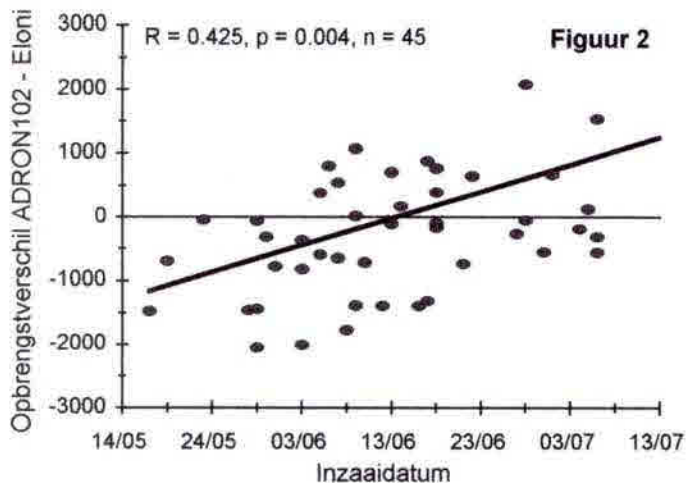
Brengt Eloni gemiddeld 270 kg/ha meer op dan ADRON-102, bij de 30 % het vroegst ingezaaide velden brengt Eloni gemiddeld ongeveer 800 kg/ha meer op dan ADRON-102. Bij een latere inzaai gaat de opbrengst van Eloni echter sterk achteruit terwijl die van b.v. ADRON-102 veel minder sterk daalt. Achtergronden van deze daling zijn:

- ongunstige weersomstandigheden, met name een lagere instraling tijdens de generatieve fase (zie box 1).
- plaagopbouw van schadelijke insecten als zaadwants, en
- sub-optimaal waterbeheer.

#### Box 1

De generatieve fase begint met de aanleg van de pluim, ongeveer 60 dagen voor de oogst. De opbrengst (via het aantal korrels per pluim) is sterk gecorreleerd met de totale instraling in deze fase. Het Surinaamse klimaat heeft gemiddeld een twee-toppige instralingscurve: een hoge piek in augustus/september en een lagere in maart. In het hoofdseizoen is voor Eloni bij een inzaai begin mei dan de totale instraling voor de laatste 60 dagen van de groei het hoogst. Bij latere inzaai daalt het stralingstotaal, *Figuur 1a* (data: Prins Bernhard Polder, 1972 - 1986). Bij een 100-dagen ras begint de generatieve fase ongeveer 20 dagen eerder, waardoor de optimum inzaaidatum voor wat betreft instraling eind mei/begin juni ligt. Bij een inzaai na ongeveer half juni heeft een 100-dagen ras hierdoor een voordeel boven een 120-dagen ras.





De gemiddelde opbrengst van ADRON-102 op de 30% het laatst ingezaaide velden is bijna 200 kg/ha hoger dan Eloni. Bij een inzaaidatum na ongeveer half juni of 1 januari geeft ADRON-102 gemiddeld een hogere opbrengst dan Eloni (figuur 2). Bij extreem late inzaai, na half juli of eind januari, brengt ADRON-102 gemiddeld minstens een ton meer op dan Eloni.

Op de 30% het zwaarst bemeste velden (met ruim 300 kg ureum/ha) brengt Eloni ruim 600 kg/ha meer op dan ADRON-102, terwijl op de 30% het lichtst bemeste velden (met gemiddeld

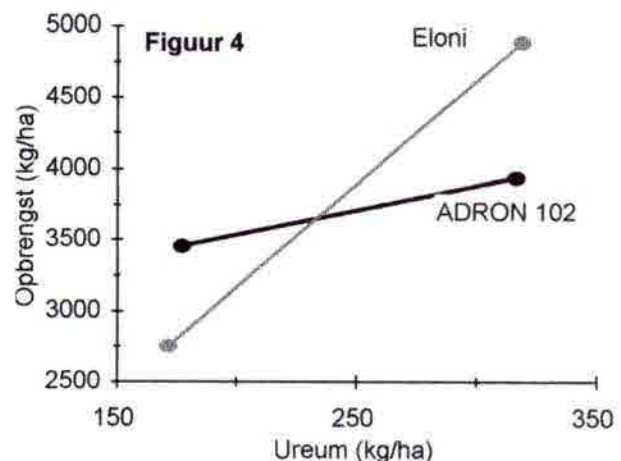
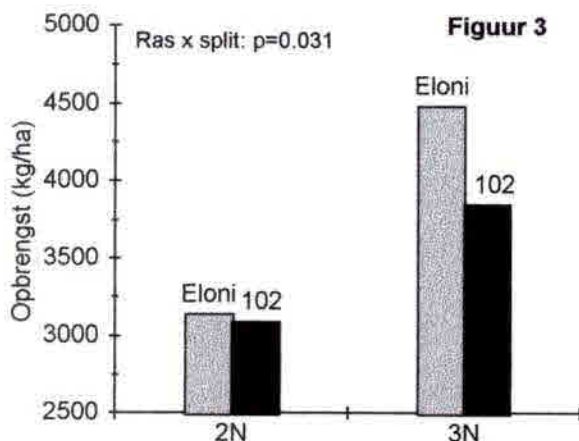
ongeveer 175 kg ureum/ha) ADRON-102 ruim 200 kg/ha meer opbrengt dan Eloni (tabel 2). Deze verschillen in reactie op bemesting berusten op twee aspecten:

#### 1) Timing van de bemesting:

Voor een 100-dagen ras in een plotje op een veld met Eloni (120-125 dagen) komt de derde bemesting op 70-75 dagen na inzaai, te laat. Een indicatie hiervoor is dat Eloni wel sterk reageert op een hogere dosis bij de derde bemesting (tabel 2), en ADRON-102 niet ( $p = 0.085$ ). Een andere indicatie in die richting is dat op velden waar in twee splits bemest werd (op gemiddeld 38 en 62 dagen) het opbrengstverschil tussen ADRON-102 en Eloni slechts 46 kg/ha is, terwijl op velden waar bemesting in 3 splits werd gegeven (op gemiddeld 34, 54 en 72 dagen) Eloni ruim 600 kg/ha meer opbrengt (figuur 3).

#### 2) Respons:

Het verschil in timing tussen bemesten in 2 splits en 3 splits is echter verstrengeld met de dosis: bij een 2 splits-toepassing is deze gemiddeld 220 kg/ha, en bij een 3 splits toepassing gemiddeld 285 kg/ha. Het is dus ook mogelijk dat ADRON-102 een lagere respons op bemesting met ureum heeft dan Eloni (figuur 4).

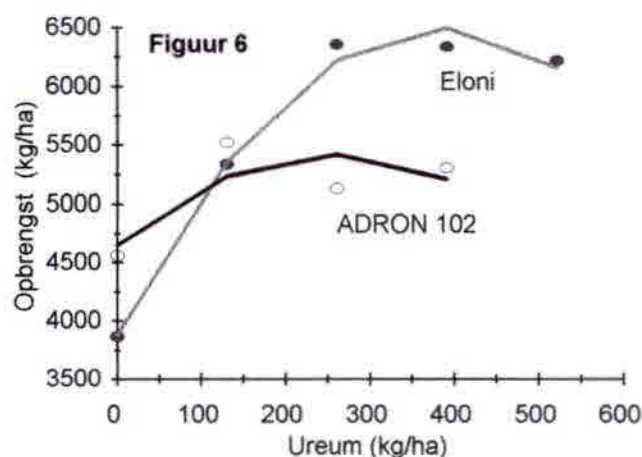
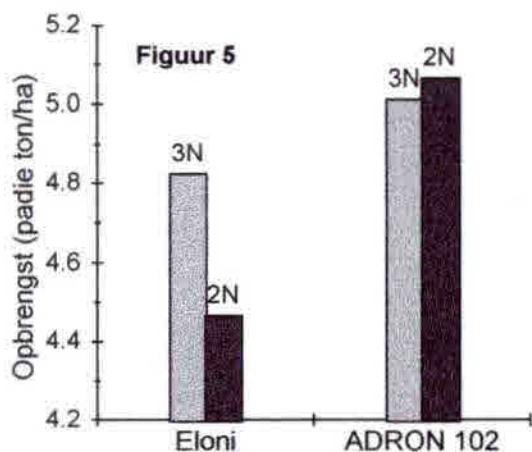


Nader onderzoek naar het gedrag van ADRON-102 onder verschillende bemestingsschema's en ureum doses (zie ADRON Rapport no 10), bevestigt bovenstaande bevindingen, namelijk dat:

- onder omstandigheden van een late inzaai en een aan de groei duur van een 100-dagen ras

aangepaste timing van de bemesting, ADRON-102 meer op kan brengen dan Eloni en dat er dan voor ADRON-102 geen verschil is of er in 2 splits of in 3 splits wordt bemest (figuur 5).

- De respons op ureum, ook wanneer de timing van de bemesting aan de groeiduur is aangepast, voor ADRON-102 lager lijkt dan voor Eloni (figuur 6).



De respons van Eloni is bepaald met proeven in de twee seizoenen van 1993, die van ADRON-102 in het kleine seizoen 1997 en de hoofdseizoenen van 1998 en 1999.

De mening en ervaring van de 35 boeren aan wie 5 kg zaaizaad van elk van de rassen ADRON-101, -102, -109 en -110 is uitgedeeld is samengevat in tabel 3. Indien de boer besloot het volgende seizoen niet met een lijn verder te gaan scoorde deze lijn een 0, wel verder gaan scoorde een 1 en ermee verder gaan om zaaizaad te verbouwen scoorde een 2. De gemiddelde score, de "adoptie coëfficiënt", was voor ADRON-102 het hoogst. Wat planttype en opbrengst betrof scoorden ADRON-101 en -102 het best. Het viel de boeren ook op dat de dorsbaarheid van ADRON-109 en -110 niet goed is. Over ziekteresistentie of -gevoeligheid hebben maar weinig boeren iets waar kunnen nemen. Veldwaarnemingen elders gaven echter aan dat ADRON-101 gevoelig voor blast kan zijn.

Tabel 3: Score van 4 nieuwe lijnen volgens de ervaring van de boeren.

	ADRON 101	ADRON-102	ADRON 109	ADRON 110
adoptie coëfficiënt	0.72	0.97	0.77	0.42
goed plant en stro type	9	11	7	5
hoge opbrengst, lage kosten etc.	16	15	7	1
gunstige (korte) groeiduur	7	4	1	3
gelijkmatige afrijping	2		3	1
korte pluim	4	1		
slecht dorsbaar	1	1	8	12
ziekte resistentie	1	1	1	
ziekte gevoeligheid				2
lange korrel		1	1	

### 3 Conclusies en aanbevelingen

- Van de nieuwe lijnen wordt ADRON-102 door de boeren het beste geaccepteerd.
- De 100-dagen lijnen komen overeen met Eloni voor wat betreft:
  - opbrengstderving door rode rijst.
  - in slechte seizoenen doen ze het niet beter of slechter dan Eloni.
  - effect van late eerste drainage (onderwater zaaien) is net zo gunstig.
- De 100-dagen lijnen verschillen van Eloni voor wat betreft:
  - reactie op late inzaai
  - respons op ureumbemesting (incl. timing en aantal topdressings)
- Bij een late inzaai, in het hoofdseizoen na half juni en in het kleine seizoen na 1 januari, heeft een 100-105 dagen ras als ADRON-102 gemiddeld een hogere opbrengst dan Eloni.
- Bij extreem late inzaai, na half juli of eind januari, brengt ADRON-102 gemiddeld minstens een ton meer op dan Eloni.
- Het bemestingsschema dient aan de groeiduur van het ras te zijn aangepast. Voor een 100-dagen ras betekent dit:
  - totale gift: 250 kg ureum.
  - timing: op 25-30 dagen na inzaai en op 50-55 dagen na inzaai.
  - beste verdeling: 100 - 150.

